

功率放大器



用户手册

妥善保存手册以备以后参考。

C

注意事项　　— 为安全操作 —

警告

安装

- 仅可将本机的电源线与本用户手册中述及、以及在本机上标出型号的AC电源插座连接。若不遵守、则会引起火灾或电击的危险。
- 切勿使水侵入本机或使本机受潮。若不遵守、则会引起火灾或电击。
- 切勿将装有液体的容器或小型金属物品放置在本机的顶部。若液体或金属物品 侵入本机, 则会引起火灾或电击的危险。
- 切勿将重物(包括本机)放置在电源线上。损坏的电线有引起火灾或电击的危险。尤其应注意、切勿将包裹地毯的重物放置在电源线上。

操作

- 切勿刮伤 弯曲 扭曲 拖拉电源线或予以加热、损坏的电源线有引起火灾或电击的危险。
- 切勿拆卸本机的罩盖。若不遵守、则会引起电击。若您认为需要进行内部检查、维修或修理、请与经销商联系。
- 切勿改造本机、这样做会引起火灾或电击的危险。
- 若已经发生雷电、请尽快关断电源开关、并且从电源插座拔出电源线。
- 若可能发生雷电、在接线的状态下切勿触摸电源线。这样做会引起电击的危险。

若在操作中发生异常

- 若电源线损坏(例如切割 或露出裸线)、请委托经销商进行更换。若将损坏的电源线用于本机、则会引起火灾或电击的危险。
- 万一本机跌落或机壳损坏、应关闭电源开关、从AC电源插座拔出电源插头、与经销商联系。若您继续使用本机而不注意本说明、会引起火灾或电击。
- 若您发现任何异常现象、诸如烟雾 异味或噪声、或异物或液体侵入本机、应立即关闭本机。从AC电源插座拔出电源线、与经销商联系修理。若在这种状态下使用本机、则会引起火灾或电击的危险。

注意

安装

- 从 AC 电源插座拔出电源线时应握住电源线插头进行。切勿拖拉电源线。损坏的电源线会引起潜在的火灾或电击的危险。
- 切勿用湿手触摸电源插头。这样做会引起潜在的电击危险。
- 本机在后面和右侧面备有通风孔、以防止内部温度不至于过高。切勿使其阻塞。若阻塞通风孔会引起火灾的危险。

请特别注意、切勿按下列方法放置：

- 将本机靠边放置或者颠倒放置。
- 将本机放置在任何通风不良的地点、诸如书橱、柜橱(放置在橱架上除外)
- 用台布覆盖本机或者将其放置在地毯或者床上。

注意事项　　— 为正确操作 —

连接器引脚配置

- XLR型插头应按如下所示进行布线：
  引脚1：接地 引脚2：热(+)和引脚3冷(−)。
- 插入TRS耳机应按如下所示进行布线：
  护套：接地、端头：发送和环部：返回。

更换磨损的零件

- 装有移动插头的元件(诸如开关 旋转控制旋钮 衰减器和连接器)的性能会随着时间而劣化。劣化率取决于操作环境、并且不可避免。有关更换故障元件、请与经销商联系。

对蜂窝式电话使用的影响

- 在本机附近使用移动电话会感应杂波。若出现杂波、请远离本机使用电话。

前言

非常感谢您购买 Yamaha 的 GF24/12，GF16/12 或者 GF12/12 型混频控制台。

这些型号的混频控制台各提供有充足的 12 种输出接口，并适应从音乐会声音的增强到安装系统的应用范围的丰富变化。为了充分发挥混频控制台的功能以及保证无故障地长期使用，请认真阅读本手册。

注意：

- 本使用说明书是假设您已经熟悉混频控制台的基本操作以及专用词汇。
- 有关GF24/12，GF16/12 以及GF12/12在规格上的不同点，表示在GF16/12和GF12/12 的规格表中的｛｝括号中。

系统特征

- 作为主立体声输出的附加，混频器提供了 6 个 AUX（外部）输出以及 4 组输出接口（总共 12 个输出）。AUX/GROUP 输出不仅可以使用在传送到外部效果处理器或者复轨录音机上，而且可以用于对每个扬声器和放大器产生各自虚构的反馈合成。
- MONO OUT 接口可以和 STEREO OUT 接口独立进行控制。因为主输出的单声合成是从此接口传送的，而且它还可以用于扩展 PA 系统。
- 所有的输入通道提供了一个高速过滤器，一个 3 频带 EQ（均衡）以及 60 毫米的衰减器。
- 所有的输入通道／AUX 返回提供有 PPL 开关，而且 AUX ／组／立体声输出通道提供有 AFL 开关。您可以通过按钮来试听输入和输出声源。
- 所有的单声输入通道提供有平衡 XLR 型和 TRS 型耳机插孔，它适应于从麦克风到线形装置的声源范围。
- 提供有开关式幻象电源。从XLR型输入接口到需要外部电源的压缩麦克风以及直接控制箱，它可以提供 +48V DC 电源。
- 两个立体声输入通道上可以连接线形设备。1/4″的耳机插孔和耳机插头输入可以通过开关来选择。
- 提供有两个立体声 AUX 返回。它可以将 AUX 返回信号传送到 AUX 总线或者 GROUP 总线，同时也可送到 ST 总线上。它也可以用作备用线形输入接口。
- 在各个输入通道上以及在 ST 总线上提供有插入 I/O 接口。允许您按照需要插入外部效果处理器。
- TAPE IN 接口和 REC OUT 接口可以使您简单地连接主录音机来录制或者播放。

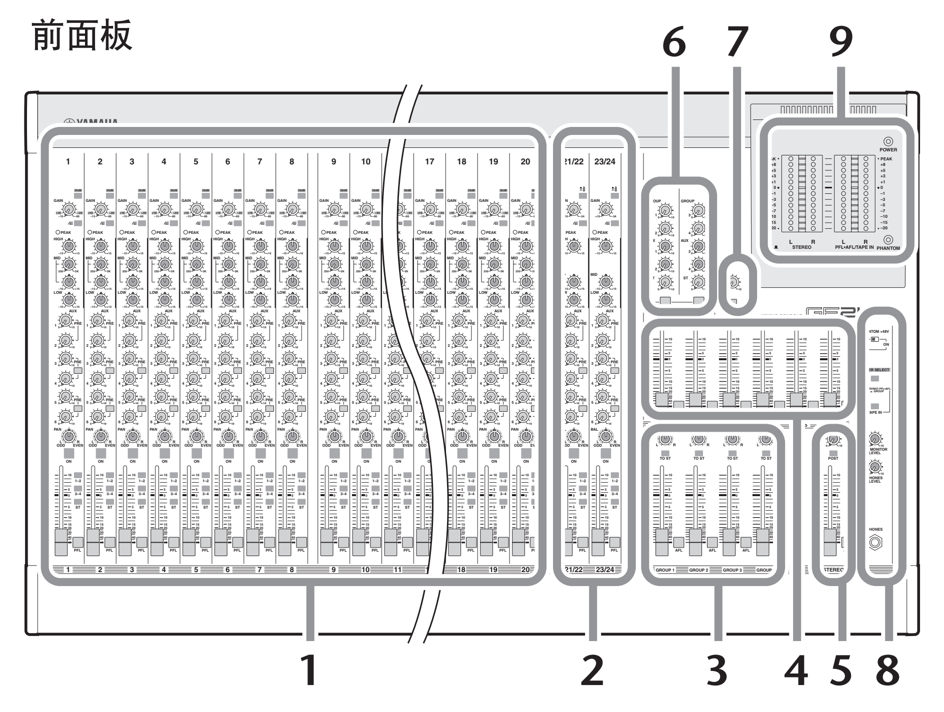
目录

前面板和后面板

在本节中说明了 GF24/12，GF16/12 以及 GF12/12 各个部分的名称和功能。

这些混频控制台的功能主要可以分为以下十个部分。包括2个通道控制，7个主控制以及后面板连接器这些功能将按顺序进行说明。

前面板



通道控制

1. 单声输入通道（第6页）

2. 立体声输入通道（第8页）

主控制

3. GROUP（组）部（第10页）

4. AUX（外部）部（第11页）

5. STEREO/MONO（立体声／单声道）部（第12页）

6. AUX RETURN（外部返回）部（第13页）

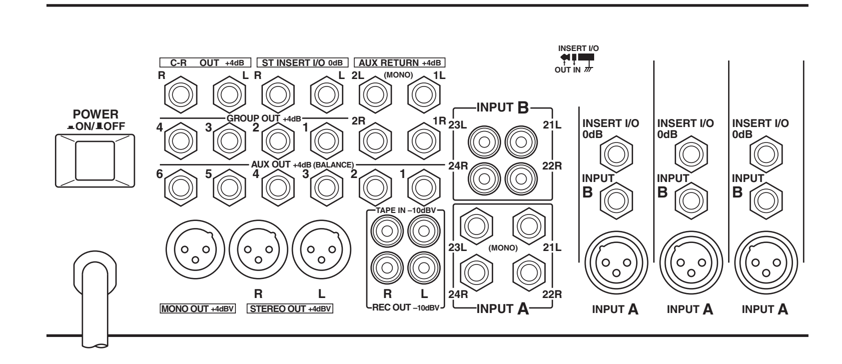
7. TAPE IN（磁带输入）部（第14页）

8. 其他控制／连接器部（第14页）

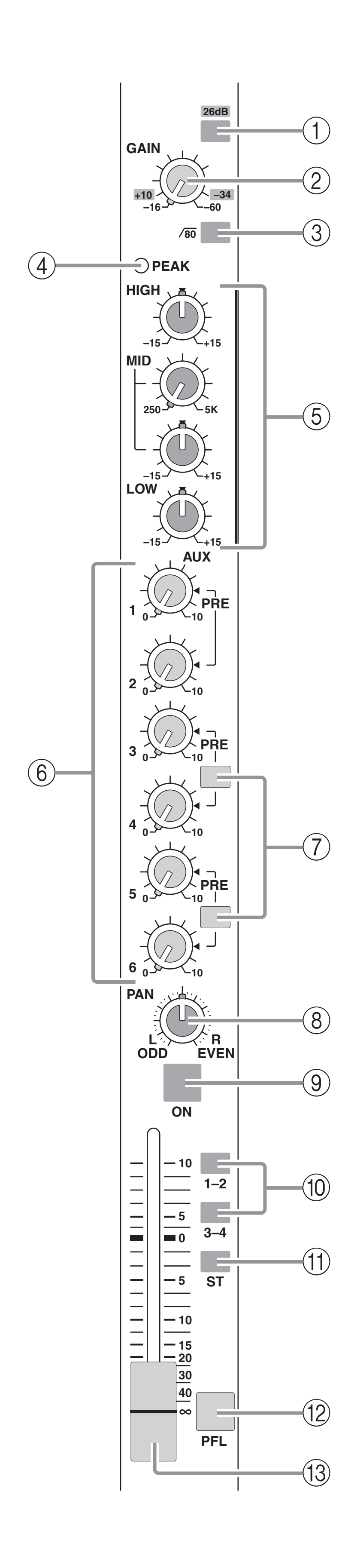
9. 表部分（第16页）

后面板

连接器（第17页）



通道控制



■ 单声输入通道

GF24/12｛GF16/12，GF12/12｝的单声输入通道有20个｛12，8｝。在输入通道部处理来自连接器部的输入接口的信号，并将其结果传送到GROUP总线，AUX总线以及ST总线上。

①手柄开关

它使输入信号减低为26dB。开关按下后手柄接通。

②GAIN（增益）控制钮

它用于控制输入灵敏度。当手柄开关（①）处在关闭时，其电平范围可调节在–16dB到–60dB之间，而当手柄开关在接通时，可调节在+10dB到–34dB之间。

③高速滤波器开关

高速滤波器开关的接通或关闭可以以12dB／音阶的斜率，将频率范围降低到80Hz以下。按下以后高速滤波器开关被接通。

④PEAK（峰值）指示灯

此指示灯用于检测后-EQ 限幅。它将在限幅之前3dB的状态时点亮，这表明信号已经接近限幅电平。如果此LED点亮，就调低GAIN控制钮（②）。

⑤EQ（均衡）控制钮（HIGH/MID/LOW）

此控制钮是一个三段式均衡器，可以在超过±15dB的范围增强／减低每个频带。 频带的中心频率和均衡器类型列在下表。

频带	中心频率	类型
高（HIGH）	10kHz	倾斜度
中（MID）	250Hz～5kHz	峰值
低（LOW）	100Hz	倾斜度

如果控制钮处于“▼”位置，响应是平坦的。

⑥AUX（外部）控制钮（1～6）

这些控制旋钮可以调节送到AUX总线1～6的通道信号的电平。AUX控制钮1和2固定为前置衰减器，AUX控制钮3～6可以通过使用PRE开关（⑦）在前置／后置衰减器之间选择。如果控制钮处于“◄”位置，电平就为“额定”。

⑦PRE（前置）开关

这些控制开关可用于选择是否将前置或者后置衰减器信号送到AUX总线3～6。这些设置是成对选择的：AUX 3/4和5/6。在按下开关时，就将前置衰减器信号传送到相应的那对AUX总线。在控制开关处于断开（朝上）位置时，就传送后置衰减器信号。

⑧PAN（方位）控制钮

此控制钮可用于调节传送到ＳＴ（立体声）总线，GROUP总线1/2，和GROUP总线3/4的输入通道信号的左／右位置。

⑨ON（接通）开关

此开关可用于接通／断开输入通道。如果断开开关，输入通道的信号就不被传送到ST总线，GROUP总线，或者AUX总线。但是，即使断开此开关，您仍可以使用PFL开关（⑫）来监听来自C-R OUT接口或者PHONES接口的信号。

⑩组别选择开关

这些开关可以将输入通道的信号传送到GROUP总线1～4。在开关1–2处于接通（按下）时，信号就被传送到GROUP总线1/2。在开关3–4处于接通（按下）时，信号就被传送到GROUP总线3/4。

⑪ST（立体声）开关

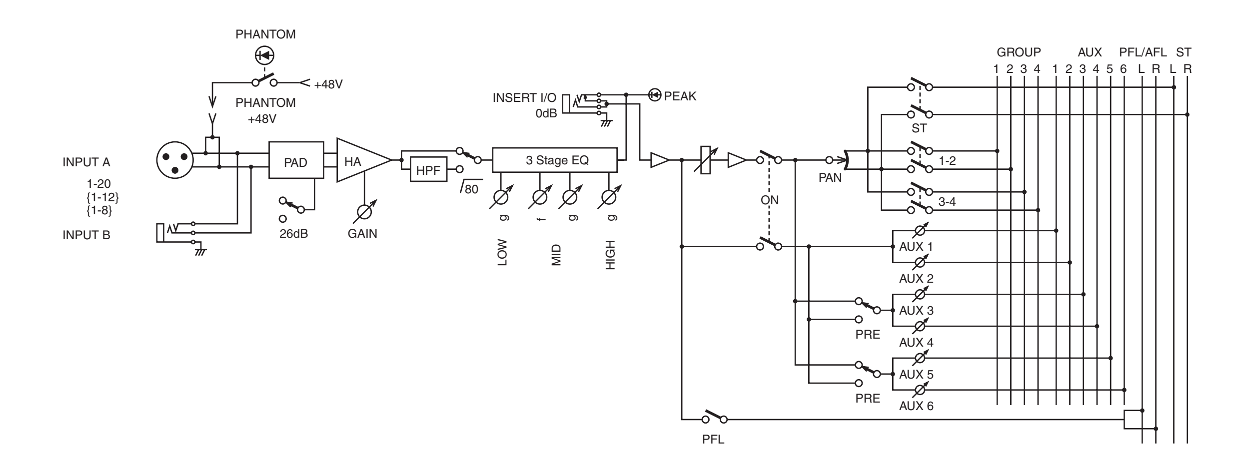
此开关可以将输入通道的信号传送到ST总线。在接通此开关时，信号就被传送到ST总线。

⑫PFL（前置衰减器收听）开关

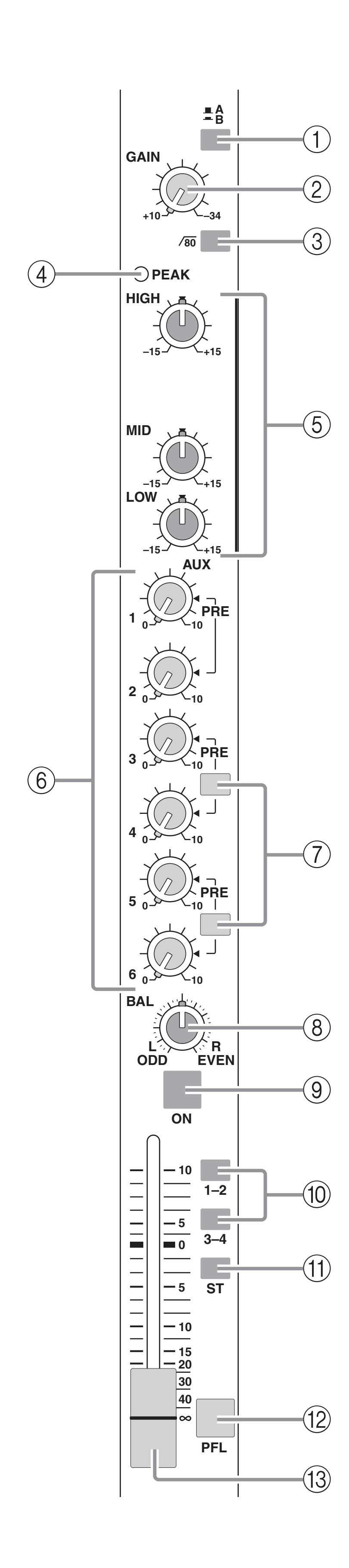
此开关可以将前置衰减器信号传送到PFL/AFL总线，还可以让您使用耳机或者监听扬声器来监听信号。在此开关处于接通时，即使ON开关（⑨）处于断开状态，仍可以从C-R　OUT接口或者PHONES接口上收听到前置衰减器信号。

⑬通道衰减器

此衰减器可以调节输入通道的输入电平。通道衰减器的位置将影响来自ST总线，GROUP总线1～4和AUX总线1～6的信号（PRE开关处于接通时的AUX总线3～6除外）。



单声输入通道信号流程图



■ 立体声输入通道

这是由GF24/12，GF16/12和GF12/12提供的两条立体声输入通道。INPUT 21/22和23/24{GF16/12上的13/14和15/16，以及GF12/12上的9/10和11/12}接口（连接器部分的项目⑥和⑩）等成对的连接器，可以让您通过使用一条输入通道来控制立体声信号。如果将一根电缆只连接到INPUT A 21L或者23L接口{GF16/12上的13L或者15L，或者GF12/12上的9L或者11L}，就可以如同控制单声信号一样控制信号源。

① A/B 开关

此开关可用于选择输入接口。如果开关处于朝上位置（▀），就选择INPUT A接口的输入信号（第18页，连接器部分的项目⑥）。如果开关处于朝下位置（▄），就选择INPUT B接口的输入信号（连接器部分的项目⑩）。

② GAIN（增益）控制钮

此控制钮可用于调节输入灵敏度。其电平范围可在+10dB到–34dB之间调节。

③ 高速滤波器开关

高速滤波器开关的接通或关闭可以以12dB／音阶的斜率，将频率范围降低到80Hz以下。按下以后高速滤波器开关被接通。

④ PEAK（峰值）指示灯

此指示灯用于检测后-EQ限幅。它将在限幅之前3dB的状态时点亮，这表明信号已经接近限幅电平。如果此LED点亮，就调低GAIN控制钮（②）。

⑤ EQ（均衡）控制钮（HIGH/MID/LOW）

此控制钮是一个三段式均衡器，可以在超过±15dB的范围增强／减低每个频带。频带的中心频率和均衡器类型列在下表。

频带	中心频率	类型
高（HIGH）	10kHz	倾斜度
中（MID）	250Hz	峰值
低（LOW）	100Hz	倾斜度

如果控制钮处于“▼”位置，响应是平坦的。

⑥ AUX（外部）控制钮（1～6）

这些控制旋钮可以调节送到AUX总线1～6的通道信号的电平。AUX控制钮1和2固定为前置衰减器，AUX控制钮3～6可以通过使用PRE开关（⑦）在前置／后置衰减器之间选择。如果控制钮处于“◄”位置，电平就为“额定”。

⑦PRE（预设）开关

这些控制开关可用于选择是否将前置或者后置衰减器信号送到AUX总线3～6。这些设置是成对选择的：AUX 3/4 和5/6。在按下控制开关时，就将前置衰减器信号传送到相应的那对AUX总线。在控制开关处于断开位置时，就传送后置衰减器信号。

⑧BAL（均衡）控制钮

此控制钮用于调节传送到ＳＴ（立体声）总线，GROUP总线1/2，和GROUP总线3/4的立体声输入通道信号的左／右平衡。

⑨ON（接通）开关

此开关可用于接通／断开输入通道。如果断开开关，输入通道的信号就不被传送到ＳＴ总线，GROUP总线，或者AUX总线。但是，即使断开此开关，您仍可以使用PFL开关（⑫）来监听来自C-R OUT 接口或者 PHONES 接口的信号。

⑩组别选择开关

这些开关可以将输入通道的信号传送到GROUP总线1～4。在开关1–2处于接通（按下）时，信号就被传送到GROUP 总线1/2。在开关3–4处于接通（按下）时，信号就被传送到GROUP 总线3/4。

⑪ST（立体声）开关

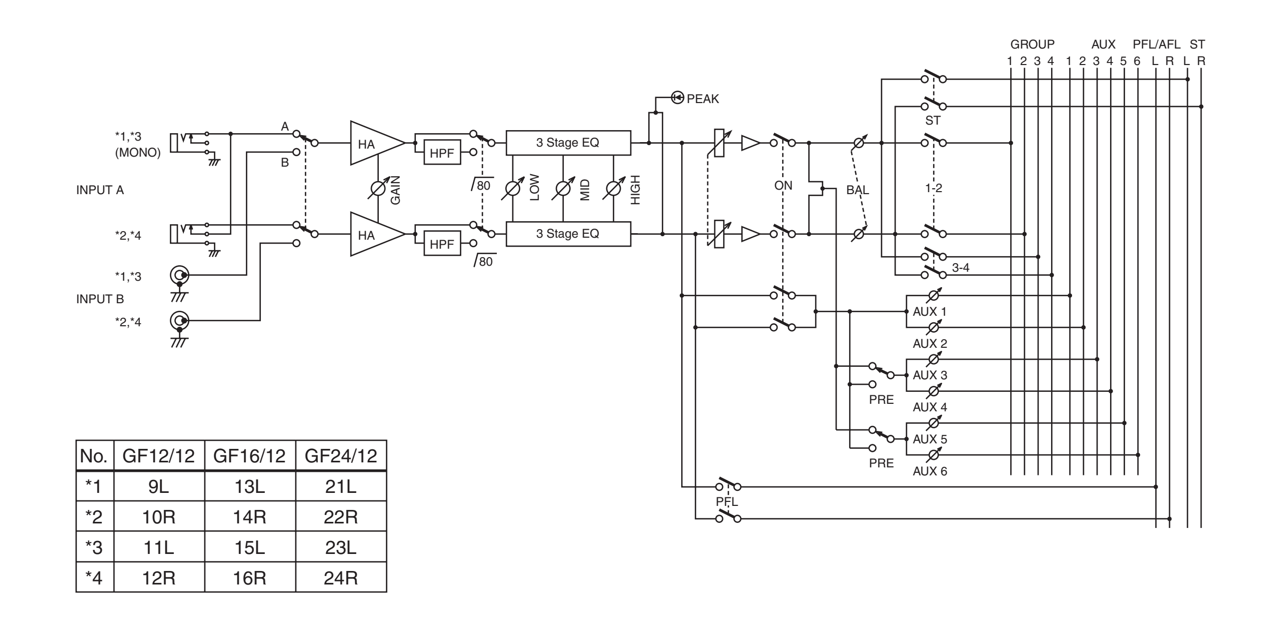
此开关可以将输入通道的信号传送到ST总线。在接通此开关时，信号就被传送到ST总线。

⑫PFL（前置衰减器收听）开关

此开关可以将前置衰减器信号传送到PFL/AFL通道，还可以让您使用耳机或者监听扬声器来监听信号。在此开关处于接通时，即使ON开关（⑨）处于断开状态，仍可以从Ｃ-Ｒ ＯＵＴ 接口或者PHONES接口上收听到前置衰减信号。

⑬通道衰减器

此衰减器可以调节立体声输入通道的输入电平。通道衰减器的位置将影响来自ST总线，GROUP总线1～4和AUX总线1～6的信号（PRE开关处于接通时的AUX总线3～6除外）。



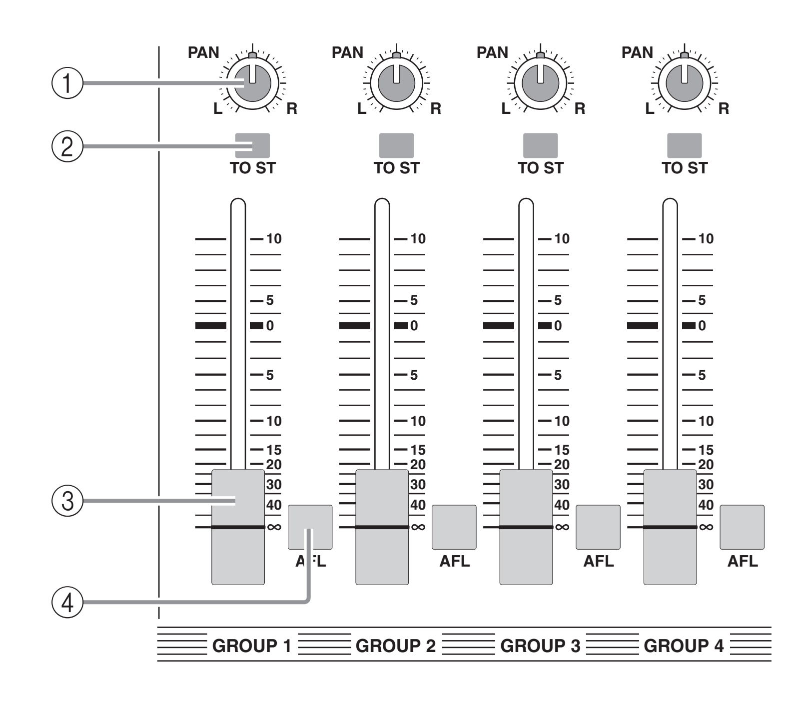
No.	GF12/12	GF16/12	GF24/12
*1	9L	13L	21L
*2	10R	14R	22R
*3	11L	15L	23L
*4	12R	16R	24R

立体声输入通道信号流程图

主控制

■ GROUP（组）部

它可分别控制GROUP总线1～4的输出信号。经由GROUP 1～4输出通道的信号，可以分别从GROUP OUT 1～4输出接口输出（第20页，连接器部分的⑭），并且通过利用TO ST开关（组别部分②）和AFL开关（组别部分④），可以传送到ST总线或者PFL/AFL总线。



①PAN（方位）控制钮

此旋钮可用于在将GROUP总线1～4的信号传送到ST总线时调节左／右位置。

②TO ST 开关

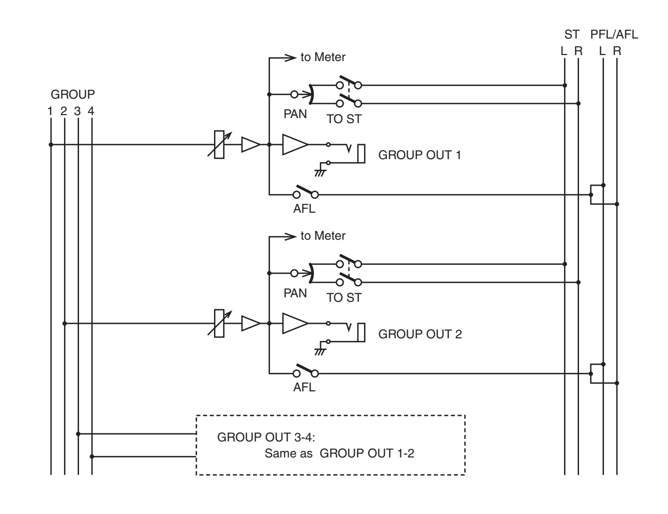
此开关将GROUP总线1～4的信号传送到ST总线。在此开关处于接通状态时，经由PAN控制钮（①）的信号就被传送到ST总线。

③组衰减器

此衰减器可用于调节GROUP总线1～4的输出电平。组衰减器的位置将影响从GROUP总线传送到GROUP OUT接口，ST总线，和PFL/AFL总线的所有信号。

④AFL（后置衰减器收听）开关

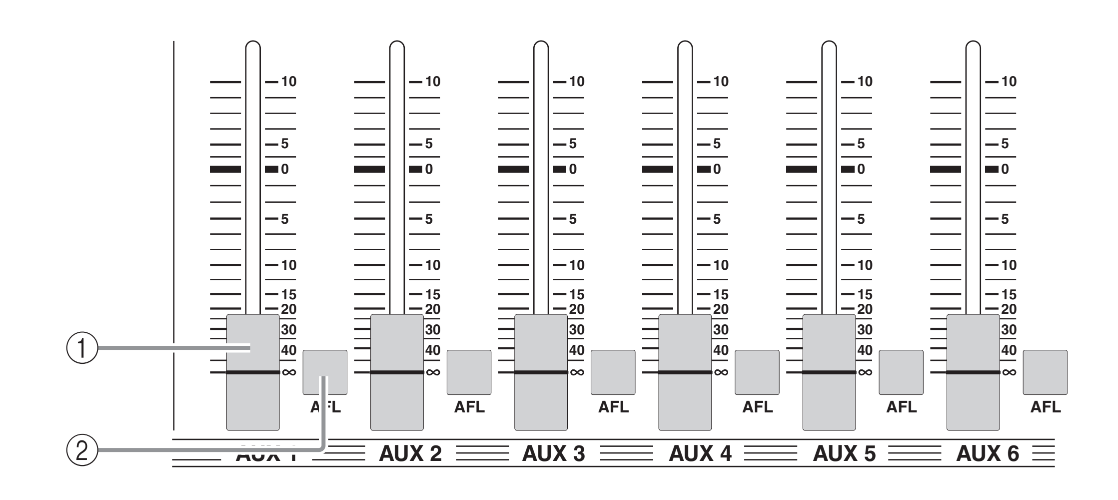
此开关可用于将GROUP总线的信号传送到PFL/AFL总线。如果开关处于接通状态，就可以在C-R OUT接口或者PHONES接口监听经过衰减器处理过的GROUP总线信号。



组别部分信号流程图

■ AUX（外部）部

这部分可分别控制AUX总线1～6的输出信号。经由AUX 1～6 输出通道的信号可以分别传送到AUX OUT 接口1～6（第17页，连接器部分的项目①），并且通过利用AFL开关（AUX部分的项目②），可以传送到PFL/AFL总线。

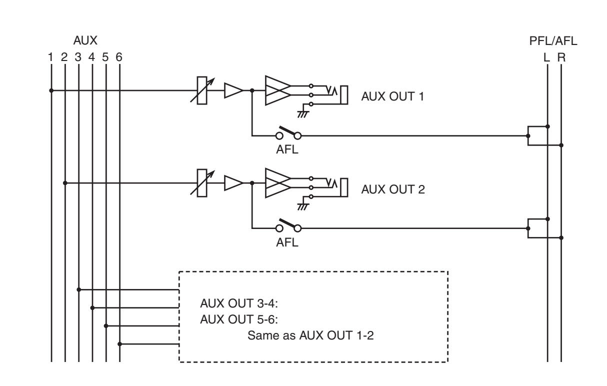


① AUX 衰减器

这些衰减器可用于调节AUX 总线1～6 的输出电平。AUX衰减器的位置将影响从AUX总线传送到AUX OUT 接口和PFL/AFL 总线的信号。

② AFL（后置衰减器收听）开关

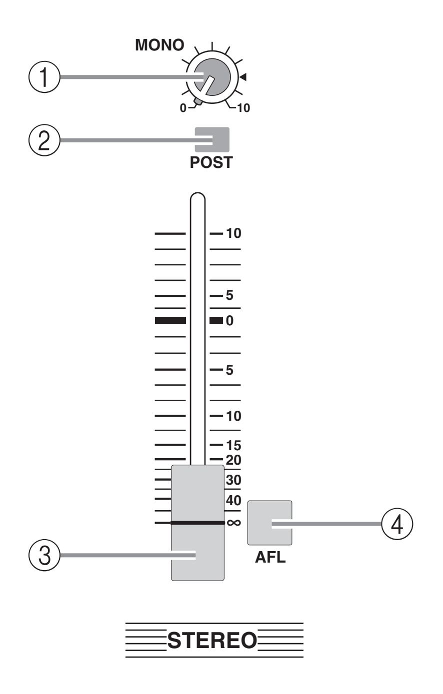
此开关将AUX总线信号传送到PFL/AFL总线。在接通开关时，可以在C-R OUT接口或者PHONES接口监听经过衰减器处理过的AUX 总线信号。



AUX（外部连接）部分信号流程图

■ STEREO/MONO（立体声／单声道）部

这部分将分别控制作为混频器的主要输出的STEREO OUT 接口（第17 页，连接器部分的项目 ③）和用于输出STEREO OUT 输出的单声道合成的MONO OUT 接口（第17 页，连接器部分的项目 ②）



① MONO（单声）控制

可用于调节传送到MONO OUT 接口的信号电平。如果此控制钮处于“◄”位置，电平就为额定电平。

② POST 开关

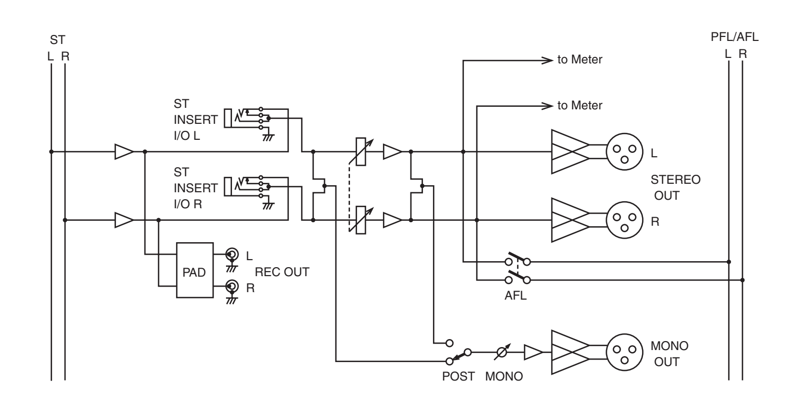
此开关可用于将衰减器的输出设置到前置或者后置衰减器信号。在按下开关时，信号在经由STEREO 衰减器（后置衰减器）之后就被传送到MONO OUT 接口。在开关处于朝上的位置时，信号在通过STEREO 衰减器（后置衰减器）之前就被传送到MONO OUT 接口。

③ STEREO 衰减器

此衰减器可用于调节传送到STEREO OUT 接口的信号电平。STEREO衰减器的位置将影响从ST总线传送到STEREO OUT接口，MONO OUT接口（如果POST 开关 ② 处于接通状态）和PFL/AFL 总线的信号。

④ AFL（后置衰减器收听）开关

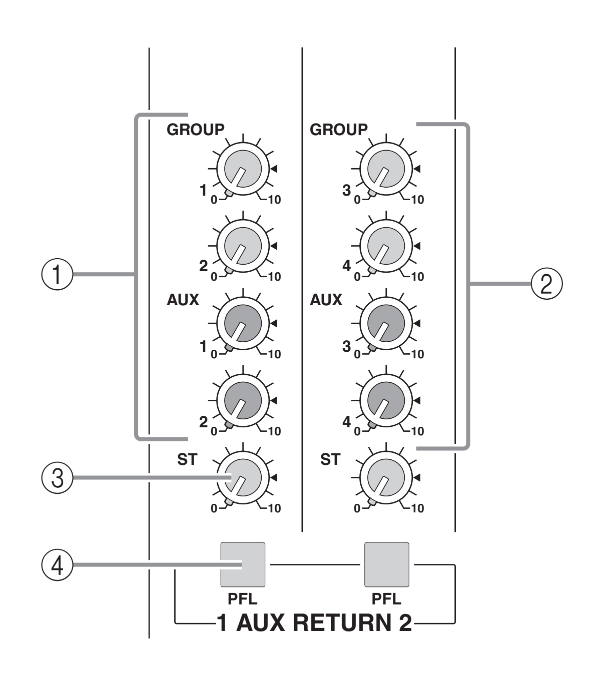
此开关可以将ST总线信号传送到PFL/AFL总线。在此开关处于接通状态时，可以在C-R OUT 接口或者PHONES 接口监听经过STEREO 衰减器的信号（和从STEREO OUT接口输出的信号相同）。



STEREO/MONO（立体声 / 单声）部分信号流程图

■ AUX RETURN（外部返回）部

这部分可用于控制两个立体声AUX返回。通过成对使用AUX RETURN 1/2（第19页，连接器部分的项目⑪）的L和R接口，您可以输入立体声信号。如果只连接AUX RETURN 1/2的L接口，就可用作单声道的AUX返回。来自AUX RETURN接口1的输入信号还可以被传送到GROUP总线1/2，AUX总线1/2，来自AUX RETURN接口2的输入信号可以被传送到GROUP总线3/4，AUX总线3/4。



①GROUP1/2，AUX1/2的混合控制钮

这些控制钮可用于调节从AUX RETURN 1接口传送到GROUP总线1/2和AUX总线1/2的信号电平。在输入立体声信号时，L和R通道的信号将分别被传送到GROUP总线1/2和AUX总线1/2。在输入单声道时，同样的信号将被传送到GROUP总线1和2，以及AUX总线1和2。

②GROUP3/4，AUX3/4的混合控制钮

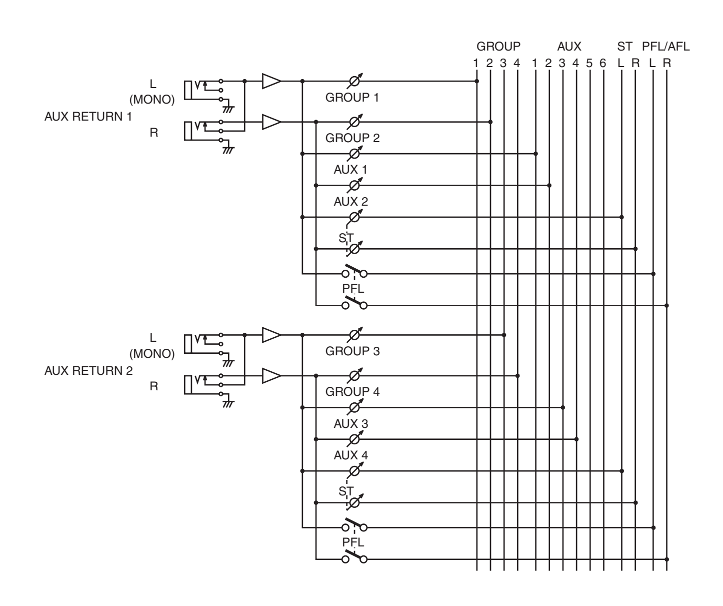
这些控制钮可用于调节从AUX RETURN 2接口传送到GROUP总线3/4和AUX总线3/4的信号电平。在输入立体声信号时，L和R通道的信号将分别被传送到GROUP总线3/4和AUX总线3/4。在输入单声道时，同样的信号将被传送到GROUP总线3和4，以及AUX总线3和4。

③ST（立体声）控制钮

这些控制钮可用于调节从AUX RETURN 1/2接口传送到ST总线输入信号电平。立体声控制旋钮的位置不影响GROUP 1～4和AUX 1～4混合控制钮（①和②）。

④PFL（前置衰减器收听）开关

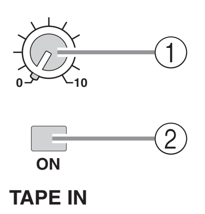
这些开关将来自AUX RETURN 1/2接口的输入信号传送到PFL/AFL总线。如果开关处于接通状态，就可以在C-R OUT接口或者PHONES接口直接对来自AUX RETURN 1/2接口的输入信号进行监听。



AUX RETURN（外部返回）部分信号流程图

■ TAPE IN（磁带输入）部

此部分可用于控制从 TAPE IN 接口输入的信号（第 17 页，连接器部分的项目 ④）。将来自 TAPE IN 接口的输入信号直接送到ST总线，并且可在C-R OUT 接口或者 PHONES 接口对信号进行监听。



① ST（立体声）控制钮

此控制钮可用于调节从 TAPE IN 接口传送到 ST 总线的输入信号的电平。

② ON（接通）开关

此开关可用于接通／断开从 TAPE IN 接口传送到 ST总线的信号。即使此开关处于断开状态，仍可以通过接通 TAPE IN 开关（第 15 页，其他控制钮／连接器部分的项目 ③），在 C-R OUT 接口或者 PHONES 接口监听 TAPE IN 输入信号。

PHANTOM +48V
OFF ON ①
METER SELECT ②
STEREO PFL•AFL
GROUP
TAPE IN ③
0 10
C-R MONITOR LEVEL ④
0 10
PHONES LEVEL ⑤
PHONES ⑥

■ 其他控制／连接器部

① PHANTOM +48V（幻想电源）开关

此开关可用于接通／断开 +48V 幻想电源。如果开关处于接通状态，PHANTOM 指示灯（第 16 页，表部分的项目 ③）就点亮，DC +48V 幻想电源就连接到每个单声道输入通道的 INPUT A 接口（第 18 页，连接器部分的 ⑦）。

> 警告：在接通幻想电源时，连接非平衡的器件或者带有一个中心接地的转换器的器件可能会导致哼声，噪声或者功能不良。如果您不需要幻想电源，务必断开开关。

② METER SELECT（表选择）开关

此开关可用于选择信号源，信号源电平将显示在电平表上。

在开关处于朝下位置时（▃）
电平表将显示 GROUP 总线 1～4 的输出电平。

在开关处于朝上位置时（▇）
左边的两个电平表将显示 ST 总线的输出电平，右边的两个电平表将根据 TAPE IN 开关（③）的设置显示 PFL/AFL 总线或者 TAPE IN 接口（第 17 页，连接器部分的项目 ④）的输出电平。

③TAPE IN（磁带输入）开关

此开关可用于选择来自PFL/AFL总线或者TAPE IN接口的信号。在C-R OUT接口或者PHONES接口可监听所选择的信号。

④C-R MONITOR LEVEL（控制室监听器电平）控制钮

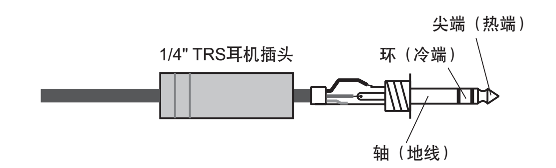
此控制钮可用于调节传送到C-R OUT接口的信号的电平。它不影响PHONES接口的输出信号。

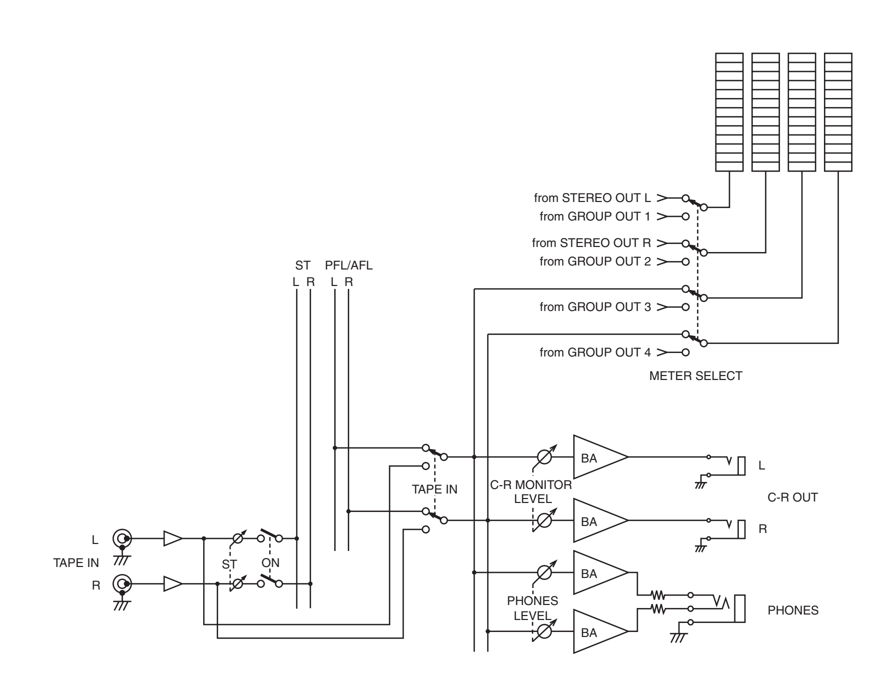
⑤PHONES LEVEL（耳机）接口

可用于调节传送到PHONES接口的信号的电平。它不影响C-R OUT接口的输出信号。

⑥PHONES（耳机）接口

此接口可用于连接耳机，对信号进行监听。此接口将输出和C-R OUT接口输出信号一样的信号。接口的接线如下图所示。

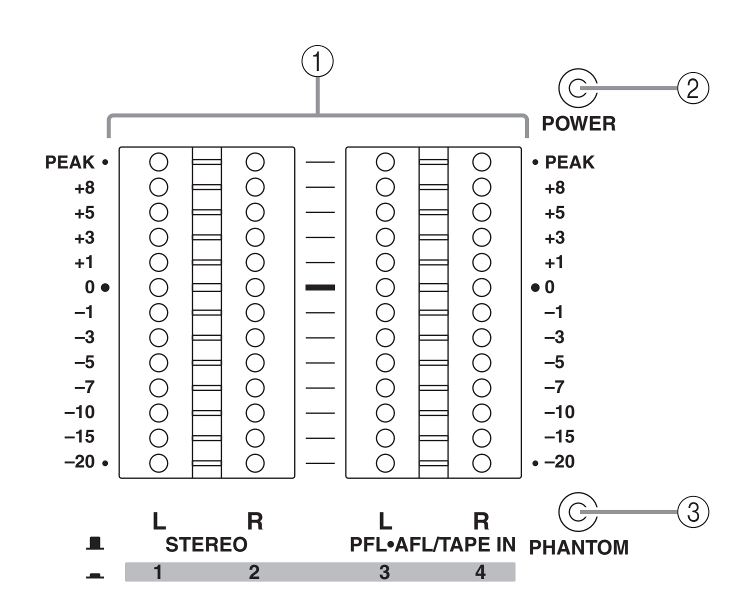




磁带输入和监视器输出信号流程图

■ 表部分

这是峰值电平表，可用于显示（根据METER SELECT开关的设置，第14页）GROUP总线1～4，ST总线和PFL/AFL总线的输出电平，以及TAPI IN接口的输入电平。混频器电源和幻想电源的状态也在这里显示。



①电平表

在METER SELECT开关（第14页）被按到朝下位置（▁）时，4个电平表将显示GROUP总线1～4的输出电平。在METER SELECT开关（第14页）处于朝上位置（▇）时，左边的两个电平表将显示ST总线的输出电平，右边的两个电平表将根据TAPE IN开关（第15页，其他控制钮／连接器部分的项目③）的设置，显示PFL/AFL总线的输出电平或者TAPE IN接口的输入电平（第17页，连接器部分的项目④）。

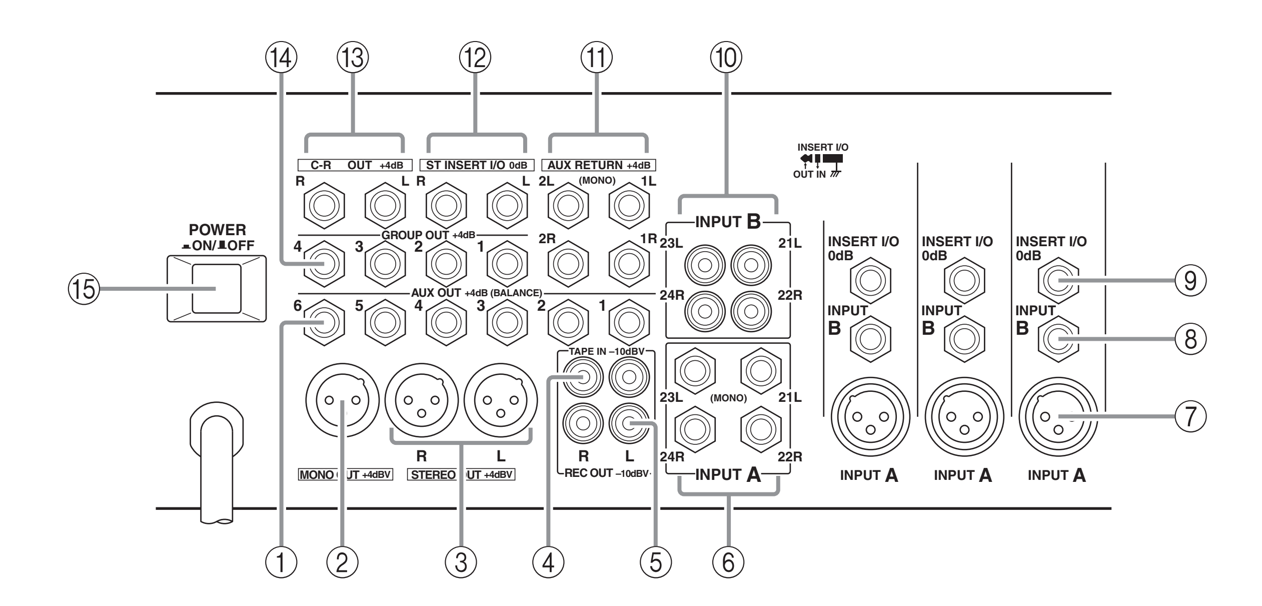
②POWER（电源）指示灯

此指示灯显示混频器电源的接通／断开状态。在按下POWER开关（第20页，连接器的项目⑮）接通电源时，指示灯就点亮。

③PHANTOM（幻想电源）指示灯

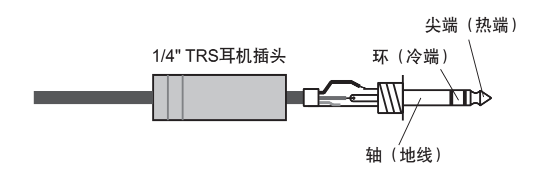
此指示灯显示幻想电源的接通／断开状态。在滑动PHANTOM +48V开关（第14页，其它控制钮／连接器的项目①）接通幻想电源时，指示灯就点亮。

连接器



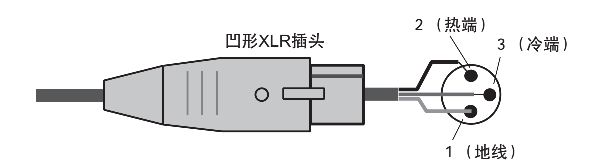
①AUX OUT（外部输出）接口 1-6

这些是 TRS 话筒输出接口（平衡的），可以分别输出 AUX 总线 1～6 的信号。额定电平为 +4dB。这些接口可以连接到您的回声系统或者外部效果处理器的输入。插针引线如下图所示。



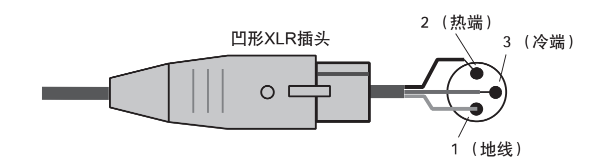
②MONO OUT（单声道输出）接口

这是 XLR-3-32 型接口（平衡的），可以输出主立体声输出的单声道合成。额定输出电平为 +4dB。插针引线如下图所示。



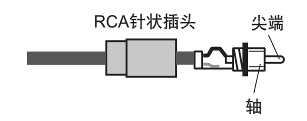
③STEREO OUT（立体声输出）接口

这些是 XLR-3-32 型接口（平衡的），可以输出经由 STEREO 衰减器的主立体声信号。额定输出电平为 +4dB。插针引线如下图所示。



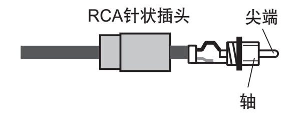
④TAPE IN（磁带输入）连接器

这些是 RCA 音频接口输入（非平衡的），可以连接外部线形器件。额定电平为 –10dBV。插针引线引线如下图所示。



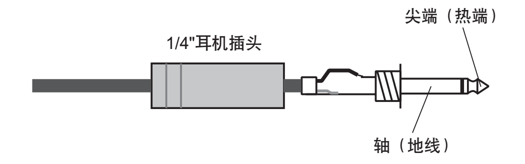
⑤REC OUT（录音输出）接口

这些是RCA音频接口（非平衡的），可以输出来自ST总线的信号，额定电平为–10dBV。输出信号不受连接到ST INSERT I/O接口（⑫）的外部效果处理器或者STEREO衰减器（第12页，STEREO/MONO控制部分的项目③）位置的影响。插针引线如下图所示。



⑥INPUT A（输入A）接口21～24{GF16/12上的13～16，GF12/12上的9～12}

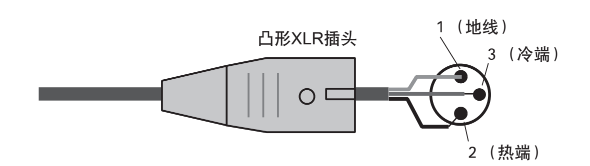
这些是立体声输入通道的1/4"耳机输入接口（非平衡的），额定电平为+10dB至–34dB。在将它们用作单声通道时，只将一个插塞插入21L/23L接口{GF16/12上的13L/15L，或者GF12/12上的9L/11L}。插针引线如下图所示。



⑦INPUT A（输入A）接口1～20{GF16/12上的1～12，GF12/12上的1～8}

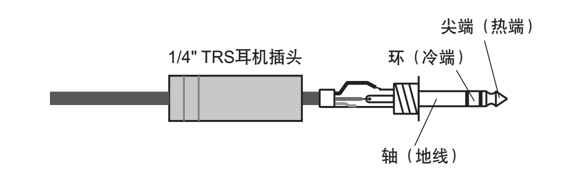
这些是单声输入通道的XLR-3-31型输入接口（平衡的）。在断开手柄开关（第6页，单声输入通道部分的①）时，额定电平为–16dB至–60dB；在接通手柄开关时，额定电平为+10dB至–34dB。

在接通PHANTOM +48开关时，DC +48V幻想电源就连接到针脚2/3。插针引线如下图所示。



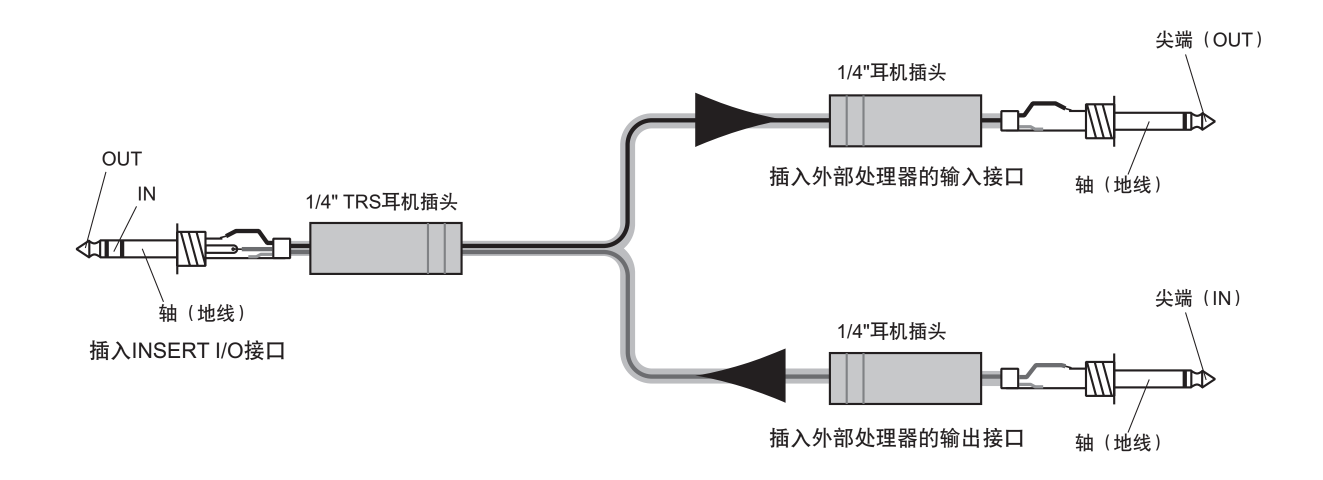
⑧INPUT B（输入B）接口1～20{GF16/12上的1～12，GF12/12上的1～8}

这些是单声输入通道的TRS耳机输入（平衡的）。额定输入电平和INPUT A接口的相同（⑦）。注意不能同时使用同一通道的INPUT A和INPUT B接口。幻想电源不支持INPUT B接口。插针引线如下图所示。



⑨ INSERT I/O 接口 1～20｛GF16/12 上的 1～12，GF12/12 上的 1～8｝

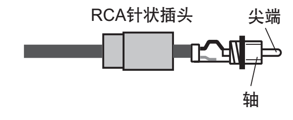
这些是TRS耳机输入／输出接口，可以在单声输入通道的E Q 和通道衰减器之间插入外部效果处理器。额定电平为 0dB。插针引线如下图所示。



⑩ INPUT B（输入 B）接口 21～24｛GF16/12 上的 13～16，GF12/12 上的 9～12｝

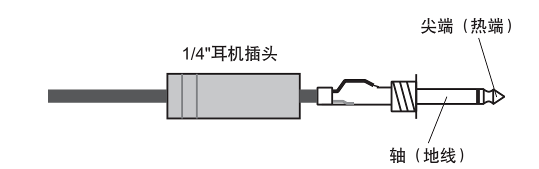
这些是立体声输入通道的音频输入接口（非平衡的）。额定电平和 INPUT A 接口的相同 ⑥。在立体声输入通道上，您可以同时连接 INPUT A 接口（⑥）和INPUT B接口 ⑩，通过使用A/B开关（第 8 页，立体声输入通道部分的项目 ①），选择使用 INPUT 接口 A 或者 B。

注意对于 INPUT B 接口，通过将一只插塞只插入到21L和23L，不能把通道用作单声输入通道。（如果只连接21L或者23L，信号就只传送到左通道。）插针引线如下图所示。



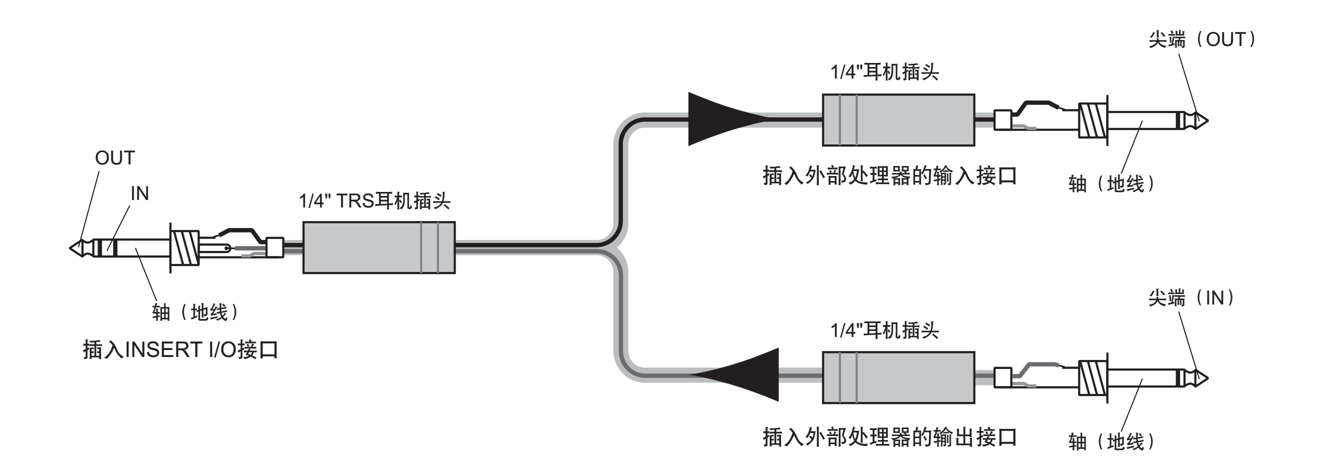
⑪ AUX RETURN（外部返回）接口 1/2

这些是1/4″耳机输入接口（非平衡的），可用于连接外部效果处理器等的立体声输出。额定电平为 +4dB。如果要输入单声信号，将一只插塞只连接到 1L 或者 2L 接口。插针引线如下图所示。



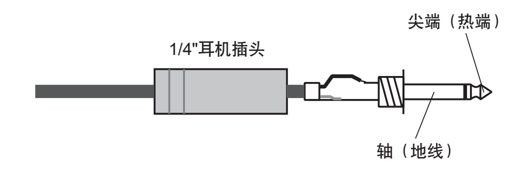
⑫ST INSERT I/O 接口

ＴＲＳ 耳机输入／输出接口用于在ＳＴ 总线和 STEREO 衰减器之间插入外部效果处理器。其额定输入／输出电平为 0dB。插针引线如下图所示。



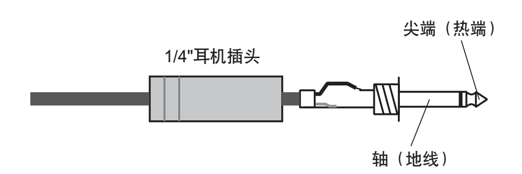
⑬C-R OUT（控制室监视器输出）接口

1/4″的耳机输出插孔（非平衡）用来监视PFL/AFL 总线或者来自TAPE IN接口（④）的输入信号。其额定输出电平为 +4dB。插针引线如下图所示。



⑭GROUP OUT 接口 1～4

1/4″的耳机插孔（非平衡）可以单独输出 GROUP 总线 1～4 的信号。其额定输出电平为 +4dB。



⑮POWER（电源）开关

此开关控制混频器电源的接通与关闭。

技术规格

常规参数

频率响应	20Hz～20kHz +1dB，–3dB @ +4dB 输出到 600 Ω （GROUP OUT, AUX OUT, ST OUT, MONO OUT）	输入增益控制：最小电平
总谐波失真	小于 0.1% @ 20Hz～20kHz 时，+14dB 输出到 600 Ω （GROUP OUT, AUX OUT, ST OUT, MONO OUT）	
哼声和噪声 （平均，Rs = 150 Ω） （20Hz～20kHz BPF）	–128dB 输入换算噪音	
	–95dB 残余噪音（GROUP OUT, AUX OUT, ST OUT, MONO OUT）	
	–86dB （GROUP OUT, ST OUT, MONO OUT）	主控制器：额定电平 全通道控制器：最小电平 全通道分配开关：关闭
	–81dB （AUX OUT）	主控制器：额定电平 全通道控制器，全 AUX 电平控制： 最小电平
	–64dB（68dB 信噪比） （GROUP OUT, AUX OUT, ST OUT）	主控制器，1 通道控制器，AUX 电平控制： 额定电平，分配开关：接通 1 通道增益控制：最大电平
最大电压增益	84dB CH IN 至 ST OUT 84dB CH IN 至 GROUP OUT 58dB ST IN 至 ST OUT 58dB ST IN 至 GROUP OUT	
串音（1kH）	70dB 相邻通道输入，70dB 输入至输出	
通道输入增益控制	44dB 可变	
通道输入 PAD	0dB/26dB	
通道输入 HPF	80Hz 12dB/oct	
输入通道均衡特性	最大可变幅± 15dB 高频：10kHz 坡伏 * 中频：250Hz～5kHz 峰值状 低频：100Hz 坡伏 * * 坡伏交叉／偏离频率：可变电平最大在 3dB 一下。	
ST 输入均衡特性	最大可变幅± 15dB 高频：10kHz 坡伏 * 中频：2.5kHz 峰值状 低频：100Hz 坡伏 * * 坡伏交叉／偏离频率：可变电平最大在 3dB 一下。	
电平表	13 段发光二极管电平表× 4（GROUP 1–4/ST L R, PFL•AFL•TAPE IN L R）	
通道峰值指示灯	各通道的后 EQ 信号限幅之前在 –3dB 处点亮红灯。	
幻象供电	+48V（平衡输入）	
电源要求	美国和加拿大：120V AC 60Hz 其他：230V AC 50Hz	
耗电	GF24/12：70W，GF16/12：70W，GF12/12：70W	
最大外形尺寸（W × H × D）	GF24/12：938 × 157 × 487mm GF16/12：701 × 157 × 487mm GF12/12：587 × 157 × 487mm	
重量	GF24/12：20kg，GF16/12：16kg，GF12/12：14kg	

・0dB=0.775Vrms

输入参数

输入接口	增益调整	输入阻抗	额定阻抗	输入电平			连接类型
				灵敏度[†1]	额定电平	最大非限幅电平	
INPUT A, B（1～20, 1～12, 1～8）	最大	3k Ω	50～600 Ω 麦克风 & 600 Ω线路	–86dB (38.8μV)	–60dB (0.775mV)	–40dB (7.75mV)	A: XLR-3-31型[†2] B: 耳机插口[†2]
	最小			–42dB (6.16mV)	–16dB (123mV)	+4dB (1.23V)	
ST INPUT A, B（21~24, 13~16, 9~12）	最大	10k Ω	600 Ω线路	–60dB (0.775mV)	–34dB (15.5mV)	–14dB (155mV)	A: RCA针式插口[†3] B: 耳机插口[†3]
	最小			–16dB (123mV)	+10dB (2.45V)	+30dB (24.5V)	
AUX RTN IN（1, 2）				–12dB (195mV)	+4dB (1.23V)	+20dB (7.75V)	耳机插口[†3]
TAPE IN（L, R）				–26dBV (50.1mV)	–10dBV (316mV)	+8dBV (2.51V)	RCA 针式插口[†3]
CH INSERT IN（1～20, 1～12, 1～8）				–26dB (38.8mV)	0dB (775mV)	+20dB (7.75V)	耳机插口（I/O）[†3]
ST INSERT IN（L, R）				–10dB (245mV)			

†1. 输入灵敏度：最大增益设定时所能得到的额定输出的最小电平。
†2.平衡型
†3.非平衡型
· 0dB=0.775Vrms, 0dBV=1Vrms

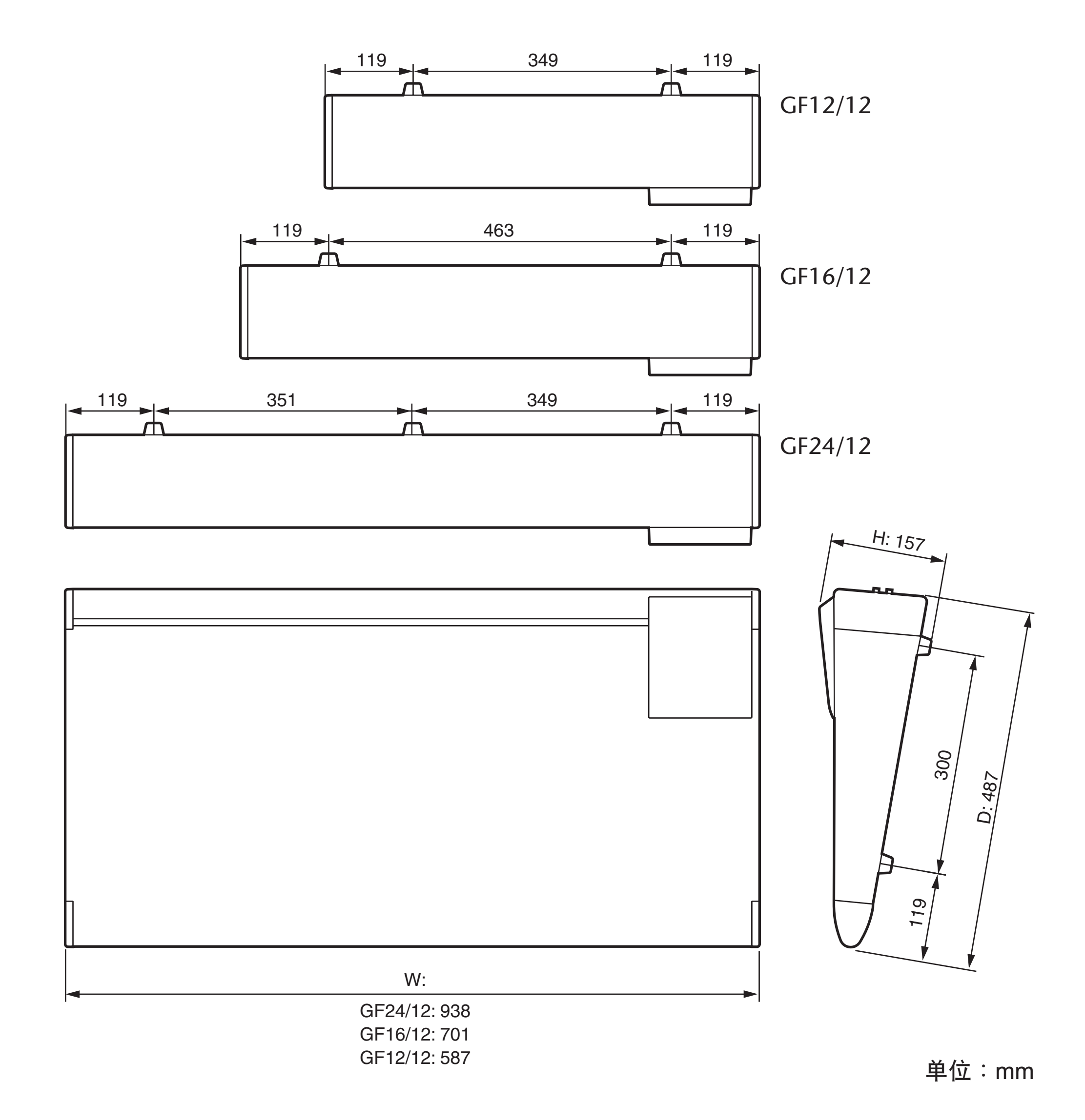
输出参数

输出接口	输出阻抗	额定阻抗	输出电平		连接类型
			额定	最大非限幅电平	
ST OUT（L, R）	150 Ω	600 Ω线路	+4dB (1.23V)	+24dB (12.3V)	XLR-3-31 型[†1]
MONO OUT					
GROUP OUT（1～4）	75 Ω			+20dB (7.75V)	耳机插口[†2]
AUX OUT（1~6）	150 Ω			+24dB (12.3V)	耳机插口[†1]
C-R OUT（L, R）	75 Ω			+20dB (7.75V)	耳机插口[†2]
REC OUT（L, R）	600 Ω	10k Ω线路	–10dBV (316mV)	+10dBV (3.16V)	RCA 针式插口[†2]
CH INSERT OUT（1～20, 1～12, 1～8）			0dB (775mV)	+20dB (7.75V)	耳机插口（I/O）[†2]
ST INSERT OUT（L, R）					
PHONES OUT	100 Ω	40 Ω耳机	3mW	100mW	ST 耳机插口[†2]

†1. 平衡型
†2.非平衡型
· 0dB=0.775Vrms, 0dBV=1Vrms

规格以及外观如有变更，恕不预先通告。

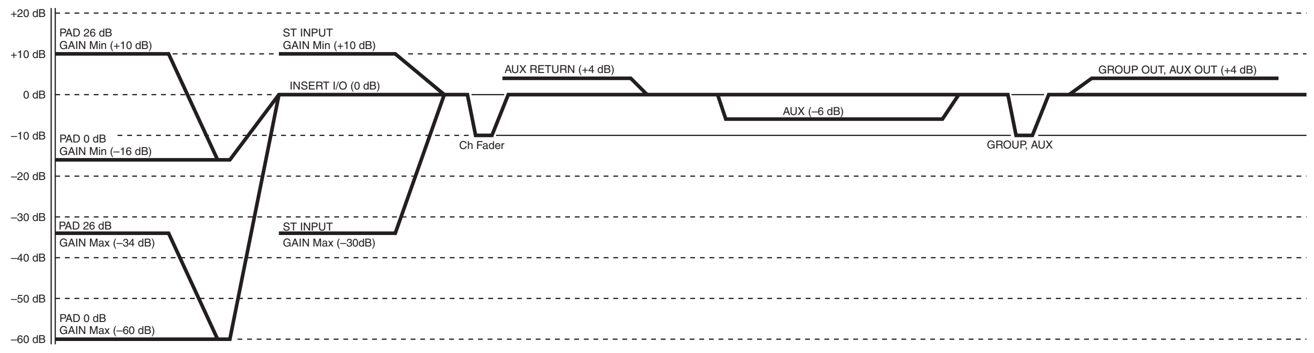
尺寸图


119
349
119
GF12/12
119
463
119
GF16/12
119
351
349
119
GF24/12
H: 157
300
D: 487
119
W:
GF24/12: 938
GF16/12: 701
GF12/12: 587

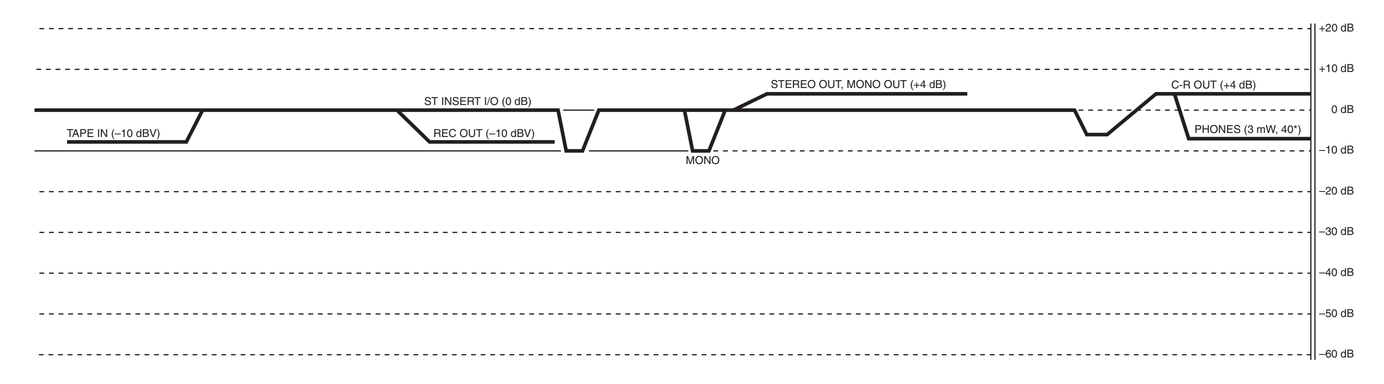
单位：mm

模块／电平图

No.	GF12/12	GF16/12	GF24/12
*1	9L	13L	21L
*2	10R	14R	22R
*3	11L	15L	23L
*4	12R	16R	24R



ST
L R
PFL/AFL
L R
ST
INSERT
I/O L
ST
INSERT
I/O R
PAD
L
REC OUT
R
L
STEREO
OUT
R
AFL
from GROUP OUT 1
from GROUP OUT 2
from GROUP OUT 3
from GROUP OUT 4
METER SELECT
1-20
Ch Input {1-12}
{1-8}
(L)
(R)
from
Ch Input *1,*3
Ch Input *2,*4
AUX RETURN 1, 2
L
R
POST
MONO
MONO
OUT
1-20
Ch Input {1-12}
{1-8}
Ch Input *1,*3
Ch Input *2,*4
from
AUX RETURN 1, 2
L
R
GROUP OUT
AUX OUT
TAPE IN
C-R MONITOR
LEVEL
BA
L
C-R OUT
R
PHONES
LEVEL
PHONES
L
TAPE IN
R
ST
ON





YAMAHA CORPORATION
Pro Audio & Digital Musical Instrument Division
P.O. Box 3, Hamamatsu, 430-8651, Japan

V329680 R4 1 IP 32

NP Printed in Taiwan